John Carter Brown Library

Purchased with the assistance of the

FREDERICK LIPPITT

BOOK FUND

MÉMOIRE

SUR UNE DÉCOUVERTE

DANS L'ART DE BÂTIR,

FAITE PAR LE S^R LORIOT,

Mécanicien, Pensionnaire du ROI;

Dans lequel l'on rend publique,

PAR ORDRE DE SA MAJESTÉ,

La méthode de composer un Ciment ou Mortier propre à une infinité d'ouvrages, tant pour la construction, que pour la décoration.

PRIX XXX sols.

A PARIS,

De l'Imprimerie de MICHEL LAMBERT, rue de la Harpe, près Saint Côme.

M. D. CC. LXXIV.

Ruinarum urbis ea maximè causa, quòd furto Calcis sine ferrumine suo, Cæmenta componuntur.

Plin. Hist. lib. 36. cap. 23.

RBKC

MÉMOIRE

Sur la méthode de composer un Ciment, ou Mortier propre à une infinité d'ouvrages, tant pour la construction que pour la décoration.

QUEL que soit le degré de perfection auquel les arts se sont élevés depuis peu de siècles, on ne peut se dissimuler, lorsqu'on parcourt les écrits des Anciens, ou qu'on observe leurs monumens, qu'ils étoient en possession de certaines pratiques ou procédés que les Modernes n'ont pas encore retrouvés. Nous sommes riches, sans doute, de notre propre fonds ; mais gardons-nous de croire qu'il ne nous reste plus rien à faire, & même que nous possédions tout ce que plusieurs siècles de

pratique & d'expérience, le hasard, peut-être, avoient appris à la savante & laborieuse Antiquité.

Une des parties essentielles de l'architecture, l'art de la construction, nous présente un exemple de ce que l'on vient de dire. Tandis que le génie des architectes modernes, formé sur les monumens antiques, a reproduit parmi nous des morceaux capables de le leur disputer; on peut dire que nous sommes restés bien loin derrière les Anciens, en ce qui concerne l'art de les élever avec rapidité, avec toute sorte de matériaux, & de leur imprimer ce degré de solidité qui les destine en quelque sorte à l'immortalité.

Il n'est pas difficile de faire des ouvrages qui résistent à l'injure des temps, lorsqu'on entasse d'énormes blocs de pierre les uns sur les autres. Mais des pays d'une étendue assez considérable sont privés d'une pareille ressource par la disette de matériaux de cette nature; il en est aussi où ces matériaux n'ont pas par eux-mêmes les qualités nécessaires pour résister pendant une longue suite d'années aux vicissitudes

des saisons. D'ailleurs, cette maniere de construire est extrêmement dispendieuse. Le simple citoyen, qui est obligé de mettre de l'économie dans la construction de sa demeure, ne peut y atteindre : de-là le peu de durée de la plupart des édifices particuliers : les Etats mêmes sont obligés de renoncer à des entreprises d'une grande utilité, par l'énormité des frais qu'elles occasionneroient.

Aussi voyons-nous que les Romains employoient le plus souvent, & sur-tout dans ces ouvrages plutôt destinés à l'utilité publique qu'à la décoration, une maniere de construire moins dispendieuse : des matériaux d'un très-petit volume, réunis par un mortier ou un ciment d'une très grande tenacité, en faisoient la base & presque la totalité. Que d'avantages dans une pareille construction ! On pouvoit dès-lors employer tous les matériaux que le hasard présentoit à la surface de la terre, sans en excepter même ceux qu'on trouve dans le lit des fleuves & des torrens, quoiqu'arrondis & polis

par leur mouvement continuel (1). Il ne falloit ni l'attirail d'énormes voitures pour les amener ſur l'atelier, ni celui des machines multipliées pour les élever; conſéquemment il n'y avoit point de temps perdu à exécuter ces longues opérations, point de bras, pour ainſi dire, inutilement occupés à faire mouvoir ces machines. Tout étoit employé preſque directement à l'ouvrage même, qui, par ce moyen, s'élevoit avec rapidité. Eût-on pu autrement exécuter, même avec des légions nombreuſes, ces immenſes travaux, ces aqueducs parcourant pluſieurs lieues d'étendue, quelquefois élevés à la hauteur des montagnes, & dont l'objet n'étoit ſouvent que d'abreuver une ville

---

(1) On en a un exemple dans les débris d'un ancien Ouvrage Romain, que l'on voit à Lyon, en remontant les bords du Rhône, au ſortir du Quai Saint-Clair. Il eſt aiſé de voir qu'on y a employé les cailloux mêmes de ce fleuve, qui ſont tellement liés enſemble, qu'il eſt bien plus aiſé de les briſer que de les ſéparer du ciment qui remplit leurs interſtices.

médiocre & fournir l'eau nécessaire à ses bains?

Ces considérations avoient frappé depuis long-temps le sieur Loriot, mécanicien déjà connu par plusieurs découvertes dont l'utilité est avouée ; & ce sont elles qui ont excité les recherches dont on publie aujourd'hui le fruit. Toujours occupé des moyens de servir sa patrie & les arts, il examinoit avec curiosité & étonnement ces restes de la magnificence romaine épars dans la plupart de nos provinces méridionales. Cette circonstance le porta d'abord à en conclure que cette solidité qu'on admire ne pouvoit être due ni à un secret concentré dans un coin de la terre, ni à un avantage local, ou à une qualité particuliere des matériaux, mais qu'elle étoit le résultat d'un procédé populaire & trivial, pratiqué par un monde d'ouvriers occupé à ces travaux. Mais entrons, pour suivre le fil des idées du sieur Loriot, dans un examen plus détaillé de ce que présentent ces monumens, & de la maniere dont on est fondé à croire qu'ils ont été construits.

Ces monumens offrent pour la plupart des maſſes énormes en épaiſſeur & en élévation, dont l'intérieur, maſqué ſeulement par un parement preſque ſuperficiel, n'eſt évidemment formé que de pierrailles & de cailloutages, jetés au haſard & liés enſemble par un mortier qui paroît avoir été aſſez liquide pour s'inſinuer dans les moindres interſtices, & ne former qu'un tout de cet amas de matieres, ſoit qu'elles aient été jetées dans un bain de ciment ou mortier, ſoit qu'arrangées d'abord on l'ait verſé ſur elles.

Il ſuffit donc de conſidérer ces ruines pour ſe convaincre que tout l'art de cette conſtruction conſiſtoit dans la préparation & l'emploi de ce mortier, qui n'étoit ſujet à aucune diſſolution, & dont la tenacité étoit ſi grande, qu'il réſiſte aujourd'hui aux coups redoublés du pic & du marteau. Si l'on parvient même à détacher de la maſſe quelque cailloutage de forme arrondie, qui facilite ſon iſſue, l'on voit avec étonnement le moule de ciment dans lequel il étoit

enchâssé présenter autant de résistance que la pétrification la plus complette.

Quelle différence de ce mortier à celui des constructeurs modernes, quelque attention qu'on ait apportée à sa composition ! Le nôtre semble n'arriver à une dessication parfaite que pour se pulvériser au simple toucher. Qui est-ce qui n'a pas fait cette observation, en voyant démolir les ouvrages de la plus récente construction ?

Une des propriétés éminentes de ce ciment des Romains étoit aussi d'être impénétrable à l'eau. Ce n'est point une simple conjecture : les aqueducs qui nous restent ne permettent pas de douter de cette qualité de leur ciment : car les Romains n'y employoient ni terres glaises, ni mastics pour obvier à l'infiltration des eaux : l'aire de ces canaux appuyée sur le solide, quelquefois sur un mur, ou sur un pont élevé pour cela ; leurs parois, comme la voûte, tout étoit construit des mêmes cailloutages liés par ce ciment. On remarque seulement que l'intérieur présentoit à sa surface une couche composée

de parties plus fines & plus attenuées, qui ne paroiſſent point être un enduit fait après coup, qui puiſſe s'enlever par écailles, mais le produit d'une opération particulière, qu'il ne ſeroit pas difficile d'imiter, après les obſervations que l'on va faire.

Ainſi il paroît démontré que les Romains conſtruiſoient ces ſortes d'ouvrages par encaiſſement; les tranchées pour les fondations formoient de premieres caiſſes, qu'il ne s'agiſſoit que de remplir de matériaux préparés; les plus gros quartiers de pierres y trouvoient place, ſans doute, avec le reſte: dès que l'ouvrage étoit amené au rez du terrein, des planches préparées pour ſe réunir alternativement les unes au-deſſus des autres ſe plaçoient aux deux côtés, dans la diſtance convenable à l'épaiſſeur que l'on vouloit donner au mur, & étoient aſſujetties de manière à ne pouvoir s'écarter de l'aplomb, ni dans un ſens, ni dans l'autre.

C'eſt dans ces ſortes de caiſſes, ſucceſſivement ſurmontées les unes par les autres, que ſe formoient comme dans un

moule ces masses énormes de murs, composés, comme on l'a dit, de toutes sortes de pierrailles & cailloutages, dont notre moderne architecture ne peut tirer aucun parti, parce qu'elle n'a pas le secret du mortier qui avoit la propriété de réunir promptement tout cela en un corps solide.

L'on conçoit aisément combien un petit nombre d'ouvriers qui avoient sous la main les matériaux nécessaires, avançoient, par un pareil procédé, l'ouvrage de la construction : il ne s'agissoit d'un côté que de tenir prêtes des augées de mortier, & de jeter d'un autre, à pierres perdues, dans l'encaissement, les pierrailles & cailloutages qui en devoient être baignés. Un peu d'attention de la part de ces ouvriers pour le remplissage, & une égale distribution de la pierraille & du mortier étoit suffisante : le cintrement leur fournissoit le même secours qu'à nous pour les voûtes & arcades ; & s'il s'agissoit de la construction d'un aqueduc, qui demandoit que les parois intérieures fussent formées de ce ciment particulier que l'on

y remarque à une certaine épaiſſeur, on commençoit par l'appliquer ſur les planches de l'encaiſſement intérieur & du cintre, avant que d'y mettre des matières plus groſſières, ce qui formoit une couche, une croûte qui tenoit éloignées de l'impreſſion de l'eau les pierres ſpongieuſes qui s'y ſeroient trouvées.

Il eût été impoſſible, ſans l'encaiſſement, de conſtruire, ſoit des murs de ſi prodigieuſe épaiſſeur, ſoit des canaux de ſi legère maçonnerie; il falloit enfin que l'effet de ce mortier fût très ſubit, & qu'il prît auſſi promptement que nos gypſes & nos plâtres, pour faire corps & réſiſter auſſi-tôt, ſans éboulement, à l'augmentation ſucceſſive du poids qu'il avoit à ſoutenir. En effet, la moindre retraite, ou la moindre pouſſée ou extenſion dans le deſſechement de cette compoſition, ſon ſeul poids, euſſent infailliblement entraîné la ruine d'un ouvrage dont aucune des parties n'avoit d'aſſiſe ſtable & ſolide.

Ainſi la fixité & perſévérance au même volume étoient encore une qualité que les plus ſimples obſervations veulent que l'on

attribue au mortier employé par les Romains. Rassemblons ici les idées que l'on en vient de donner.

1°. Ce mortier passoit très-promptement de l'état liquide à une consistance dure; il prenoit sur le temps comme le plâtre.

2°. Il acquéroit une tenacité étonnante, & saisissoit les moindres cailloutages qui en avoient été baignés.

3°. Il étoit impénétrable à l'eau.

4°. Il conservoit toujours le même volume, sans retraite ni extension.

Des propriétés aussi intéressantes auroient dû mettre cette composition à couvert des révolutions & la sauver de l'oubli. Cependant l'on peut assurer qu'il est absolu, & que dans toute l'Europe on la regrette, sans avoir pu jusqu'ici rien découvrir d'équivalent.

Si l'on voit, dans quelques endroits, des constructions plus solides que dans d'autres, cela est dû à quelque particulière qualité des matieres que l'on emploie, comme de la chaux, du sable, &c.

Il y a eu sans doute des amateurs qui, avant le sieur Loriot, se sont appliqués à

confidérer les ruines de ces monumens ; qui ont examiné auffi curieufement que lui toutes les circonftances qui pouvoient fournir quelques lumières, & qui ont peut-être analyfé plus méthodiquement les débris de ce merveilleux mortier ; mais perfonne, que l'on fache, n'a ofé jufqu'à préfent annoncer qu'il eût tiré de fes réflexions & de fes effais le fecret de fa compofition, enfeveli depuis tant de fiècles.

Se feroit-on laiffé prévenir du préjugé populaire que les Romains employoient des matières que nous n'avons pas, qu'ils exportoient d'Italie, ou dont les veines ont été épuifées chez nous ? Ces conjectures décourageantes font moins abfurdes que les propos des vignerons des environs de Befançon, qui fe difent les uns aux autres que l'aqueduc d'Arcier (1) doit fa folidité au fang de bœuf dont fon ciment fut compofé ; ce qu'ils fondent fans doute fur ce qu'il paroît teint de nuances rouges & briquetées. Mais elles ne font pas plus

(1) Quin & aquæ fupereft ductus per millia quinque
Ad mea qui quondam mœnia vexit aquas.
Despotots apud Chifl. Vesont.

ſatisfaiſantes pour l'obſervateur, qui, en conſultant ſes yeux, ne voit dans ce ciment aucune matière étrangère à celles que l'on emploie tous les jours pour la conſtruction; qui, en interrogeant l'analyſe & la décompoſition, n'y trouve que les principes ordinaires du mortier.

Qui croira en effet qu'il ait été poſſible de tranſporter de ſi loin l'immenſe quantité de matières néceſſaires à la conſtruction de tant d'ouvrages prodigieux? Qui croira que ces carrières de matériaux précieux, découvertes à propos par les Romains dans tous les lieux où ils en ont eu beſoin, ſe ſoient, comme à point nommé, épuiſées, pour nous enlever le moyen de les imiter? A peine ſeroit-il permis de s'abandonner à de ſemblables conjectures, ſi la décompoſition de ce ciment offroit quelque ſubſtance extraordinaire, quelques phénomènes nouveaux dans la nature.

Mais le ſieur Loriot, après avoir examiné dans ſes voyages preſque tout ce que les Romains ont laiſſé en France de monumens en ce genre; après avoir con-

ſidéré tout ce qu'ils pouvoient avoir autour d'eux lorſqu'ils formoient ces entrepriſes; après avoir combiné & comparé les reſſources que le local leur fourniſſoit, s'eſt intimement convaincu qu'ils n'employoient pas d'autres matières que celles dont nous nous ſervons; que la chaux, le ſable, la brique pilée, & autres matières de cette eſpèce, opéroient ſeules la perfection de ce compoſé; mais qu'ils avoient une autre méthode que la nôtre dans la manipulation & la préparation.

Ce ſyſtême, tout hardi qu'il pouvoit paroître, n'a fait que ſe fortifier dans ſon eſprit, par de nouvelles obſervations, juſqu'au commencement de l'année 1765 : il eut alors la confiance de préſenter à l'Académie Royale d'Architecture un premier mémoire, par lequel il expoſa ſes raiſons ſur l'un & l'autre de ces points : ſavoir ; l'identité des matières, & la différence du procédé. Déjà convaincu de l'inſuffiſance & de l'inertie de la chaux éteinte depuis long-temps, il oſa avancer que les Romains employoient la chaux vive ſur l'échafaud ; & ce fut à ſa chaleur

vivifiante qu'il ne craignit pas d'attribuer les ſurprenantes qualités de leur mortier.

M. le Marquis de Marigny, Directeur & Ordonnateur général des bâtimens, ayant reçu une copie de ce mémoire, daigna y faire l'accueil que ſon zèle pour le ſervice de Sa Majeſté, ſon amour pour le progrès des arts & pour le bien public dirigeoient en toute occaſion; il apperçut la poſſibilité des effets que ſembloit promettre ce mémoire, & daigna, dès ce premier moment, encourager le ſieur Loriot par une lettre du 13 Février 1765, qui eſt remplie d'obſervations analogues à ſon ſyſtême, ſur l'emploi qui ſe fait en Italie, & principalement à Naples, de la chaux vive avec le *rapillo* & la pozzolane.

Cette lettre donna lieu & fut jointe à un ſecond mémoire, préſenté à la même Académie: mais ce Corps, peut-être alors occupé d'objets plus dignes de ſon attention, peut-être entraîné par le rapport qui lui fut fait de ces mémoires, témoigna beaucoup de froideur pour ces ouvertures. Si le ſieur Loriot vit avec quelque peine ce peu d'accueil, il n'en fut pas

découragé ; il l'imputa moins à l'Académie qu'à quelques-uns de ſes membres, qu'il ſavoit lui être peu favorables ; & à une prévention aſſez naturelle & aſſez fondée, puiſqu'elle eſt accréditée par le ſuffrage des deux ſeuls anciens auteurs qui aient traité cette matière.

On ne manqua pas en effet de lui citer les témoignages de Vitruve & de Pline ; du premier, ſur-tout, qui, dans ſon architecture, donne les plus grands éloges à la chaux la plus anciennement éteinte. Quel moyen après cela d'introduire l'uſage de la chaux vive, de la chaux employée éteinte ſur le moment ? C'eſt pourquoi le ſieur Loriot ſe croit obligé de diſcuter les paſſages de ces auteurs, & de faire voir qu'il n'en réſulte contre lui qu'un témoignage négatif, qui ne prouve pas grand'choſe, & qui doit céder à des faits auſſi poſitifs que ceux qu'il annonce.

D'abord, à l'égard de Vitruve, il ne paroît pas qu'il ait condamné aucune part la chaux vive ; & ſi au chapitre 2 du livre 7, il recommande celle qui eſt fuſée depuis long-temps, c'eſt pour la faire ſer-

vir aux enduits, à cause de sa parfaite dissolution, qui fait disparoître les grains ou grumeaux qui gâteroient l'ouvrage (1). C'est d'ailleurs une opinion assez fondée, que Vitruve étoit plus versé dans la théorie de l'architecture que dans la pratique; car il ne cite aucun ouvrage comme étant de lui; &, dans ce cas, ne seroit-il pas possible qu'une pratique concentrée dans les ateliers lui eût échappé?

Pline paroît avoir dit plus clairement, au chapitre 23 du livre 36 de son Histoire, que plus vieille est la chaux, meilleure elle est (2). Mais, à moins d'une attention

(1) De maceratione calcis ad albaria opera : *c'est le titre de ce chapitre 2. du livre 7*.... Tum de albariis operibus est explicandum. Id autem erit rectè, si glebæ calcis optimæ, ante multo tempore quàm opus fuerit, macerabuntur. Namque cum non penitùs macerata, sed recens sumitur..... habens latentes crudos calculos pustulas emittit..... Qui calculi dissolvunt & dissipant rectorii politiones.

(2) Ruinarum urbis ea maximè causa, quod furto calcis, sine ferrumine suo, cœmenta componuntur. Intrita quoque quò vetustior, eò melior. In antiquarum (*antiquis*) Ædium legibus invenitur ne recentiore trimâ

particulière à diſtinguer, dans ce paſſage de Pline, les deux propoſitions qu'il contient au ſujet de la chaux, l'on ne peut parvenir à donner à la ſeconde ſon véritable ſens, ſi l'on ne ſaiſit pas celui de la première. L'Hiſtorien de la Nature, qui travailloit ſur une collection de mémoires, d'après leſquels il rédigeoit ſes chapitres avec cette préciſion qni lui eſt propre, & qui laiſſe ſouvent de l'obſcurité, diſtingue évidemment ici deux ſortes de chaux; ou, ce qui eſt la même choſe, deux états de la chaux : l'un où elle a toute ſa force, ſon activité, ſon *ferrumen*, que le ſieur Loriot a nommé, dans ſes premiers mémoires, *gluten* de la chaux, & c'eſt la privation de cette qualité, qui, dans la premiere partie de ce paſſage, eſt déſignée par ces mots : *calcis ſine ferrumine ſuo.*

Ainſi le Naturaliſte, témoin des abus qui s'introduiſoient déjà de ſon temps, attri-

uteretur redemptor; ideò nulla (*nullæ*) tectoria eorum rimæ fœdavere.

Plin. Hiſt. lib. 36. cap. 23.

bue la principale cause de la ruine des édifices de Rome, à un retranchement que l'on faisoit dans la composition du Mortier (1), retranchement qu'il qualifie du nom de vol, *furto*; & ce vol porte sur une chaux dont la soustraction prive le mortier de la tenacité & de la force qu'elle lui donneroit : *furto calcis sine ferrumine suo, cœmenta componuntur.*

L'Auteur ne veut pas dire que l'abus consistât à faire du mortier sans chaux; car il n'est pas à présumer que de son temps les architectes de Rome aient fait une pareille tentative; &, si cela eût été, il se fût contenté de parler absolument de cette soustraction, & n'eût pas appelé du nom de *cœmenta*, les mélanges qu'ils auroient pu y substituer. Mais il parle de la soustraction d'une chaux qui avoit seule la vertu de donner au Ciment ou Mortier les éminentes qualités que tout constructeur desire; & cette chaux ne peut

(1) L'on sait que le mot *cœmentum* des Auteurs latins ne signifie pas toujours le Ciment ou le Mortier : mais en cet endroit de Pline il ne peut pas signifier autre chose.

pas être la chaux éteinte & fuſée, puiſque la plus ſimple expérience apprend que de quelque ancienneté qu'elle ſoit, & qu'à quelque doſe qu'on l'emploie, ſi à quelque degré de combinaiſon elle donne un mortier un peu meilleur que l'autre, l'on n'obtient jamais un réſultat qui approche de celui des Romains.

Il y a donc, ſuivant Pline, *un larcin de chaux*, une épargne criminelle, qui eſt la principale cauſe de l'imperfection du Mortier, qui commençoit à s'introduire à Rome, la ſource des ruines que l'on y voyoit; mais ce larcin ne peut pas être celui de la chaux fuſée depuis long-temps, puiſqu'en lui en faiſant la reſtitution la plus abondante, le mortier n'eſt pas meilleur.

La conſéquence qui réſulte de ſon aſſertion & de notre propre expérience, eſt aiſée à tirer : l'Auteur parle néceſſairement, dans la premiere partie de ce texte, d'une autre chaux que de celle qui eſt fuſée, d'un intermède qui donne au Mortier ſa force & ſa vertu (1). Combien

(1) Au commencement de ce même chapitre, Pline

cette vérité, en exposant la découverte du sieur Loriot, acquerra-t-elle de droit sur les esprits ! Pourquoi, se demandera-t-on, au-lieu de chercher dans Pline des autorités en faveur d'une mauvaise routine, n'y a-t-on pas vu ce qui est en effet le principe d'un procédé connu de son temps, que ses écrits & un peu plus de réflexion étoient capables de perpétuer ? C'est qu'il est peu de lecteurs qui sachent lire, & qui apportent à leurs études les dispositions nécessaires pour vaincre les préjugés.

La seconde partie du texte de Pline, *intrita quoque, &c.* indique suffisamment qu'il y est question d'une autre chaux, ou d'un état de la chaux qui est autre que celui qui fait le sujet de la première observation : l'Auteur les met pour ainsi dire en opposition. Premièrement, quant

parle évidemment de l'emploi de la chaux vive, qu'il nomme *calcis quàm vehementissimæ* ; de sorte que tout ce qu'il dit jusqu'à ces mots *intrita quoque, &c.* qui marquent qu'il va la considérer sous un autre état, se rapporte à la chaux vive.

aux dénominations, l'une eſt appelée ſimplement *calx* ou *calx cum ferrumine ſuo, calx quàm vehementiſſima :* l'autre porte une qualification propre à indiquer le nouvel état ſous lequel il l'a conſidérée, & il l'appelle *calx intrita* (1), de la chaux diſſoute & éteinte. Secondement, quant à leurs effets, la premiere donne au mortier ſa force & ſa conſiſtance ; ſi on la ſouſtrait, l'ouvrage n'a plus la ſolidité requiſe : l'autre eſt recommandable par l'ancienneté de ſa fuſion & ſa parfaite diſſolution, qui fait que les ouvrages où elle s'emploie, ne ſont point ſujets aux gerçures ; avantages que l'on éprouva, ajoute l'Auteur, ſous l'empire des loix anciennes des bâtimens, qui défendoient aux entrepreneurs d'employer cette chaux avant trois années de fuſion.

---

(1) *Intrita.* Cette expreſſion peut-elle convenir à la chaux éteinte à l'air comme à celle qui l'a été par l'eau ? Si cela étoit, Pline auroit laiſſé du louche dans le choix de cette expreſſion : l'on aura occaſion de faire voir que la chaux éteinte à l'air n'eſt pas privée de toutes les qualités de celle qui a été éteinte à l'eau.

Quoi qu'il en soit de l'autorité de Vitruve & de Pline, que l'on a évidemment mal entendus, cela importe peu au sieur Loriot: il a pour lui les faits & l'expérience: de funestes épreuves (1) lui ont appris, à la vérité, qu'il a à combattre la prévention & la jalousie, ennemies bien plus redoutables à celui qui s'annonce comme inventeur & réformateur, que quelques passages décousus d'auteurs qui ne sont plus, en faveur de qui personne ne cabale, & que dans un siècle éclairé l'on se permet de contredire, lorsque l'on a des raisons pour le faire. C'est pourquoi il proteste qu'il ne leur opposera que ses succès, & ne fera d'autres efforts pour convaincre, ou du moins pour réduire les détracteurs au silence, que de les inviter à être témoins des expériences en grand qu'il fait à la vue de tout le monde dans les travaux dont il est chargé pour le Roi (2).

(1) La persécution qu'il a éprouvée à l'occasion des machines de son invention établies au Pompean.

(2) Le sieur Loriot est actuellement occupé à faire

Les recherches que faiſoit le ſieur Loriot, d'après ſon plan de 1765, ayant été interrompues, tant par quelques voyages que par un travail particulier pour le ſervice du Roi (1), M. le Marquis de Marigny, dont le zèle pour ce qu'il a une fois conçu comme utile au progrès des arts ne pouvoit être ralenti, ſur-tout dès qu'il avoit une relation directe aux bâtimens, profita de la circonſtance d'un voyage que le ſieur Loriot fit à ſa terre de Menars en 1769, pour l'engager à reprendre ſes idées ſur le ciment des Romains, & à leur donner par ſes expériences toute la maturité & la ſolidité dont elles pouvoient être ſuſceptibles.

Cette invitation fut un ordre pour lui, & un ordre d'autant plus facile à exé-

---

recouvrir de ſon Ciment les voûtes de l'Orangerie de Verſailles; tout le monde eſt à portée de voir le progrès de ſes opérations, d'être témoin de la promptitude avec laquelle ſon Ciment prend de la ſolidité ſans gerçure.

(1) Les modèles des tables volantes qui doivent s'exécuter à Trianon, & que toute la capitale a vus avec applaudiſſement.

cuter, que M. le Marquis de Marigny avoit pourvu en même-temps à ce que l'on fournît au sieur Loriot tout ce qui lui seroit nécessaire, voulant que les essais en grand comme en petit se fissent à ses risques & à ses dépens : noble désintéressement, qui a si peu d'émules en ce siècle, même parmi ceux qui briguent le titre de protecteurs des arts !

Le sieur Loriot ainsi mis à son aise, & ayant préparé les matières des différens mélanges qu'il se proposoit de faire, pendant le temps que lui laissoit libre un ouvrage de mécanique qu'il avoit entrepris pour élever des eaux à Menars, eut la satisfaction, dans le courant de l'été de 1770, de découvrir une sorte de phénomène, qui depuis bien des siècles ne s'étoit sans doute montré qu'à lui, & dans lequel consiste tout le secret de sa découverte.

Il prit de la chaux éteinte depuis longtemps dans une fosse recouverte avec des planches sur lesquelles on avoit répandu une bonne quantité de terre ; de sorte que la chaux avoit conservé par ce moyen toute sa fraîcheur : il en fit deux lots sé-

parés, qu'il gâcha avec une égale attention.

Le premier lot, ſans aucun mélange, fut mis dans un vaſe de terre verniſſé, & expoſé à l'ombre à une deſſication naturelle : à meſure que l'évaporation de l'humidité ſe fit, la matière ſe gerça en tous ſes ſens ; elle ſe détacha des parois du vaſe, & tomba en mille morceaux, qui n'avoient pas plus de conſiſtance que les morceaux de chaux nouvellement éteinte qui ſe trouvent deſſéchés par le ſoleil ſur le bord des foſſes.

Quant à l'autre lot, le ſieur Loriot ne fit qu'y ajouter environ un tiers de chaux vive, miſe en poudre, & amalgamer & gâcher le tout, pour opérer le plus exact mélange, qu'il plaça de même dans un pareil vaiſſeau verniſſé ; il ſentit peu après que la maſſe s'échauffoit, &, dans l'eſpace de quelques minutes, elle acquit une conſiſtance pareille à celle du meilleur plâtre à propos détrempé & employé : c'eſt une ſorte de lapidification conſommée en un inſtant : les métaux en fuſion ne ſe figent guères plus promptement, lorſqu'ils ſont

retirés du feu. La deſſication abſolue de ce mélange eſt achevée en peu de temps, & préſente une maſſe compacte, ſans la moindre gerçure, & qui demeure tellement adhérente aux parois du vaiſſeau, qu'on ne peut l'en tirer ſans le briſer.

Le réſultat de ce mélange de la chaux vive, quelque ſurprenant qu'il paroiſſe au premier abord, s'explique ſi facilement, qu'on doit s'étonner qu'il eût été réſervé au ſieur Loriot de le ſoupçonner le premier, & d'en faire la découverte. En effet, il eſt facile de reconnoître auſſi-tôt, que cette priſe ſubite eſt un produit néceſſaire de la chaux vive, qui, portée par un exact amalgame juſques dans les recoins les plus intimes de la maſſe de la chaux éteinte, ſe ſature de l'eau qu'elle y rencontre, & occaſionne ce deſſéchement total & ſubit qui ne ſurprend point dans l'emploi des gypſes & des plâtres.

Mais la qualité la plus précieuſe de cette compoſition, eſt de n'être ſujette à aucune gerçure, fiſſure ou crevaſſe, quand le mélange eſt dans ſa proportion exacte, de n'éprouver ni retraite, ni extenſion, & de

rester perpétuellement au même état où elle s'est trouvée au moment de sa fixité: ce phénomène tient aux mêmes raisons. Tandis que le Mortier, ou Ciment ordinaire, ne se desseche que par l'évaporation de son humide superflu, cet humide reste ici dans la masse; il ne fait que se combiner avec la chaux vive qui s'en empare: c'est une dessication, pour ainsi dire, interne; & la masse restant la même, les parties étant d'ailleurs rapprochées autant qu'elles peuvent l'être, il ne doit y avoir aucunes gerçures; car elles ne proviennent que de l'évaporation de l'humide superflu, & du rapprochement des parties qu'il tenoit écartées.

Le sieur Loriot eut encore la satisfaction d'éprouver que son composé avoit cette éminente qualité, de rester impénétrable à l'eau; il répéta son essai, & forma de cette matière des espèces de vaisseaux à contenir de l'eau, & vit qu'après les avoir laissé secher, l'eau qui y a séjourné n'a éprouvé de diminution que par l'évaporation: le vase s'est trouvé de même poids qu'auparavant.

Ces expériences ayant été répétées plusieurs fois, il falloit reconnoître quel effet la révolution & l'intempérie des saisons, les pluies, les grandes chaleurs & la gelée pouvoient opérer sur ce mélange des deux chaux, de même que sur un grand nombre d'autres essais, où le sieur Loriot avoit incorporé avec elles d'autres matières propres à former du mortier; & il reconnut, après les avoir laissés pendant deux années exposés aux injures de l'air, que ces essais avoient non-seulement résisté à tout, mais encore qu'ils avoient progressivement acquis plus de solidité.

Dès-lors le sieur Loriot n'a pas craint d'affirmer que l'intermède de la chaux vive en poudre, dans toutes les sortes de mortiers ou cimens qui se font avec la chaux éteinte, étoit le plus puissant moyen d'obtenir toutes les perfections qu'on y desire. Voilà la clef de la découverte qu'il a annoncée; les plus intéressantes conséquences en dérivent d'elles mêmes: on va indiquer les principales. La réflexion, les tentatives, & mille autres circonstances

pourront par la ſuite y donner plus de développement.

Dès que, par le réſultat de l'expérience, les deux chaux ſe ſaiſiſſent & s'étreignent ſi fortement, qu'elles ne font plus qu'un corps ſolide, l'on conçoit qu'elles peuvent auſſi embraſſer & contenir d'autres ſubſtances que l'on y introduira, les ſerrer & faire corps avec elles, ſelon la convenance plus ou moins grande de leurs ſurfaces & de leurs contextures, & par-là augmenter le volume de la maſſe qu'on veut employer.

Ces corps étrangers, reconnus juſqu'ici pour les plus convenables à introduire dans le mortier, ſont le ſable & le ciment ou brique pilée.

Prenez donc pour une partie de brique pilée très-exactement & paſſée au ſas, deux parties de ſable fin de rivière, paſſé à la claie, de la chaux vieille éteinte, en quantité ſuffiſante pour former dans l'auge, avec l'eau, un amalgame à l'ordinaire, & cependant aſſez humecté pour fournir à l'extinction de la chaux vive

que

que vous y jetterez en poudre, jusqu'à la concurrence du quart (1), en sus de la quantité de sable & de brique pilée pris ensemble : les matières étant bien incorporées, employez-les promptement, parce que le moindre délai en peut rendre l'usage défectueux ou impossible.

Un enduit de cette matière sur le fond & les parois d'un bassin, d'un canal & de toutes sortes de constructions faites pour contenir & surmonter les eaux, opère l'effet le plus surprenant, même en l'y mettant en petite quantité : que seroit-ce si les constructions avoient été originairement faites avec ce mortier ?

La poudre de charbon-de-terre s'incorpore très-efficacement avec ces mêmes matières, jusqu'à une quantité égale à celle de la chaux vive ; la couleur de plomb qui en résulte, n'est qu'un accessoire qui peut trouver sa convenance dans l'occasion ; mais la substance bitumineuse que le charbon-de-terre contient, presente un

(1) Voyez ci-après les observations à faire sur la qualité de la chaux vive.

rempart qui n'eſt pas moins impénétrable à l'eau que les autres matières auxquelles il s'aſſocie.

Que l'on ſe contente d'ajouter un quart de chaux vive au ſimple mortier ordinaire de chaux fuſée & de ſable, l'on en fera un crépi, qui, dans vingt-quatre heures, aura acquis plus de conſiſtance que l'autre dans pluſieurs mois.

Le mélange de deux parties de chaux éteinte à l'air, d'une partie de plâtre paſſé au ſas, & d'une quatrième partie de chaux vive, fournit, par l'amalgame qui s'en fait, à la conſiſtance du mortier ordinaire, un enduit auſſi propre pour l'intérieur des bâtimens, que tenace & non ſujet à ſe gercer. Il faut toujours avoir la même attention de ne préparer ces mortiers que par augées, & à meſure qu'on les emploie.

Au défaut de ſable, s'il s'agit de conſtructions d'édifices qu'on voudra promptement élever, ou pour les enduits intérieurs, comme pour les crépis en-dehors, on peut ſe ſervir de la terre franche; la plus ſablonneuſe ſera la meilleure.

Si on ne peut avoir de la brique pilée pour les ouvrages destinés à recevoir l'eau ou à la contenir, l'on peut y suppléer, en faisant des pelottes de terre-franche, qu'on laissera sécher, & qu'on fera cuire ensuite dans un four à chaux, en les rangeant derrière les pierres à chaux, ou bien dans un fourneau particulier. Ces pelottes, aisément réduites en poudre, valent la brique pilée.

Un tuf sec & pierreux, bien pulvérisé & passé au sas, peut remplacer & le sable & la terre-franche; il seroit même à préférer, à cause de sa légèreté, pour les ouvrages qu'on voudroit établir sur une charpente.

Les marnes, exactement pulvérisées & délayées avec précaution, à cause de leur onctuosité qui peut résister au mélange, sont également propres à s'incorporer avec les chaux. La poudre de charbon de bois, (1) & en général toutes les vitrifications des fourneaux, celles des forges & des fonderies, crasses, laitiers, scories, mâchefers, toutes celles qui

(1) Les cendres sont pernicieuses, & retardent la prise de la chaux.

ſont imprégnées de ſubſtances métalliques, altérées par le feu, ſont également ſuſceptibles des entraves que ce mélange des deux chaux leur prépare, & peuvent donner un ciment de telle couleur que l'on poura deſirer.

On ne doit pas omettre pour le beſoin la pierre pilée; ces débris embarraſſans de la taille des pierres, les gravats des démolitions, des conſtructions originairement faites avec la chaux & le ſable, qu'il faut ſouvent tranſporter au loin, peuvent être de la plus grande utilité. Les eſſais que le Sr Loriot en a faits en petit, lui promettent le plus complet ſuccès dans le grand.

Il faut cependant, en faveur de ceux qui ſont chargés de l'apprêt des matières, & de tous ceux qui voudront faire la manipulation, les prévenir qu'à cauſe des différens degrés de force qui ſe rencontrent, non-ſeulement entre la chaux ordinaire d'un canton & celle d'un autre, mais encore entre la chaux provenant des pierres de la même carrière, ſi elle a été plus nouvellement ou plus anciennement cuite, on ne peut pas aſſigner

précisément la quantité proportionnelle de chaux vive à faire entrer dans le ciment : ici il en faut davantage, là il en faut moins ; c'est pourquoi le sieur Loriot a pris un terme moyen, en assignant le quart en sus du total des matieres de sable & de briques pilées, qui est la mesure d'une chaux de médiocre qualité employée en sortant du four : si elle étoit cuite depuis long-temps, il en faudroit davantage ; comme aussi il en faudroit moins, si c'étoit une chaux de qualité supérieure, faite de pierre dure qui absorbe beaucoup d'eau.

Le travail aux environs de Paris commence à montrer qu'il faut à-peu près un tiers de la plus parfaite qu'on y ait : cette chaux est inférieure à la bonne commune, qui le cède elle-même à celle qui se fait a Senlis, qui est la meilleure de toutes. Il est de la plus grande importance de connoître l'état & la qualité particulière de la chaux qu'on doit employer, parce que c'est d'un juste assortiment que résulte la perfection : une trop grande quantité de chaux vive qui a beaucoup

de force, qui boit beaucoup, ne trouvera pas à s'éteindre parfaitement & à se combiner en mortier; elle brûlera, elle tombera en poussiere : celle au contraire qui, en s'éteignant, aura été inondée, sans pouvoir absorber l'eau dans sa fusion, en laissera de superflue, qui, par l'évaporation dans le desséchement du mortier, le crevassera. On ne peut trop recommander les essais sur la qualité de la chaux, même aux ouvriers qui auront opéré avec la plus grande justesse dans un pays, & qui voudront travailler dans un autre; indépendamment de l'avantage local, qui peut se trouver plus ou moins grand, il faut qu'ils soient bien convaincus que la chaux se décompose à mesure qu'elle vieillit, & qu'il faut par conséquent en augmenter progressivement la dose; que sa mauvaise qualité peut même faire entièrement échouer l'ouvrage.

Pour en avoir continuellement de nouvelle, il seroit à desirer que dans des travaux suivis & en grand, on eût des fours à chaux comme ceux que l'on voit aux environs de Chartres : ce sont des four-

neaux en forme de cheminées, remplis lits par lits alternativement de charbon & de pierre cassée en petites parties. Ces fours se chargent par le haut, & à mesure du besoin, on tire de la chaux par le bas: au moyen de cela on en a continuellement de nouvelle : mais, un avantage qui ne seroit pas moins considérable, c'est que par ce procédé l'on seroit maître de donner, suivant la qualité de la pierre, le degré de cuisson qui est nécessaire, & qui n'exige pas toujours une aussi considérable diminution de son poids, que celle qui est communément assignée sur des épreuves particulières : on n'auroit pour cela qu'à augmenter ou diminuer à proportion les lits de charbon.

Quant à la qualité du sable, il y en a de carrières, préférable à celui des rivières, dont le grain est trop poli par le charriage.

La préparation du Mortier ou Ciment se peut faire de deux manieres: la premiere, en délayant exactement avec la chaux éteinte & l'eau, les matières de sable, de briques pilées ou autres qu'on y veut faire entrer,

à la consistance qu'on a annoncée, c'est-à-dire, un peu plus claire que pour l'emploi ordinaire : c'est en cet état qu'il faut jeter de la chaux vive pulvérisée, en l'éparpillant & débroyant bien pour s'en servir incontinent.

La deuxième est de faire un mélange des matières seches, c'est-à-dire, du sable, de la brique pilée & de la chaux vive, dans la proportion assignée; (mélange que l'on pourroit mettre dans des sacs, en dose convenable pour une ou deux augées) : la chaux éteinte, d'un autre côté, étant portée avec l'eau, on pourra faire, à l'instant du besoin, & même sur l'échafaud, la mixtion, comme l'on fait du plâtre, en gâchant & détrempant le tout avec la truelle.

La proportion des doses une fois reconnue, les ouvriers à qui on délivre les matières ainsi mélangées, ne peuvent plus si facilement se tromper.

Mais le sieur Loriot annonceroit une vaine découverte; il échaufferoit inutilement l'imagination & la curiosité par ses promesses, s'il n'étoit pas en état de faire

voir que le succès a répondu dans des épreuves du genre le plus étendu & le plus varié, à l'annonce des essais en petit.

D'abord M. le Marquis de Marigny, dans la vue d'appliquer au profit du Roi, & dans l'administration particulière des bâtimens de Sa Majesté, ainsi que dans les autres parties de l'architecture civile & militaire, les avantages que promet cette composition, a voulu que sa plus importante qualité, celle qui annonce qu'elle est impénétrable à l'eau, qu'elle la contient & la soutient, qu'elle prend sous elle une consistance & une tenacité surprenantes, sans gerçures ni crevasses, sans extension ni retraite, fût principalement & soigneusement constatée; &, dans cette vue, les ouvrages aquatiques ont été les premiers qu'il a proposés pour cette épreuve.

Il avoit à établir, dans ses jardins de Menars, le bassin d'une machine hydraulique très importante, un canal de 40 à 50 toises de longueur, qui y amene l'eau, & des pierrées souterraines, qui sont des accessoires de la machine.

Dans tous ces ouvrages on a employé le Mortier ou Ciment du ſieur Loriot, tantôt en ſimple enduit, dans les parties qui le demandoient, tantôt en maçonnage de moëllons jetés à pierre perdue, tantôt enfin en tampon à la bonde d'un canal qu'il falloit deſſécher, pour l'enduire dans toute ſa capacité : l'effet de ce dernier eſſai particulier, (fait à la ſuite de l'emploi de la glaiſe, du mortier ordinaire & de tous les autres moyens connus), a été ſi ſubit & ſi décidé, qu'à l'inſtant où la bonde a été remplie de cette matiere, l'eau a trouvé une telle réſiſtance, que, tandis qu'elle pénétroit à travers les pores de la pierre, en y produiſant un ſuintement très-marqué, le Mortier employé pour tampon eſt parvenu, dans un très-court eſpace, au point de deſſication le plus complet.

Le dôme d'une fontaine de conſtruction précieuſe, dans l'intérieur de laquelle on étoit inondé, parce que la qualité ſpongieuſe de la pierre du pays donnoit paſſage à toutes les eaux dont ce dôme étoit frappé, a été revêtu d'une calotte

de ce ciment : l'effet en a été aussi prompt qu'on pouvoit le desirer, & a causé la plus grande satisfaction.

Le bassin de la machine hydraulique construit, pour la plus grande partie, sur la voûte d'un souterrain dans lequel sont placés tous les mouvemens de cette machine, présente encore chez M. le Marquis de Marigny un exemple éclatant de l'usage avantageux de ce Ciment ; mais, ce qui est à remarquer, c'est que toutes ces épreuves ont été faites dans des temps extrêmement défavorables, en automne, au commencement de l'hiver 1772, & au printemps de la présente année 1773, où les ouvriers étoient fréquemment obligés de travailler par un temps de pluie. Ils venoient, à la fin du mois d'octobre 1772, de terminer l'enduit d'un bassin dans une basse-cour de volailles aquatiques, lorsqu'un violent orage y versa plus de six pouces d'eau : l'ouvrage n'en fut point intéressé ; cette eau n'éprouva de diminution que celle de l'évaporation.

On demandera peut-être quelles sont celles de ces compositions que le Sr Loriot a em-

ployées de préférence dans ſes travaux à Menars; il eſt juſte de ſatisfaire à cette queſtion.

Le Ciment employé dans le grand canal du potager, long de 47 toiſes, ſur 7 pieds de largeur & 3 pieds de profondeur; dans celui de l'arrière-potager, dans le baſſin de la baſſe-cour aux volailles; ſur la voûte ſouterraine que couvre actuellement une plantation de lilas, ſur le dôme de la fontaine dont on a parlé, eſt celui où on fait entrer ſimplement le ſable & la brique pilée, avec les deux chaux, l'une vive & l'autre éteinte. Il en eſt de même de celui qui a ſervi de mortier pour la conſtruction du maſſif de la conduite qui mène l'eau ſur la machine.

Les enduits de cette conduite, ceux du baſſin qui en reçoit l'eau, & qui, s'élevant de 7 pieds, ſert de ventouſe, en même-temps que de décharge de ſuperficie, quand on ne veut pas laiſſer aller l'eau dans le petit baſſin de la machine, ont été faits avec l'addition de la poudre de charbon-de-terre, ſuivant la proportion indiquée ci-deſſus.

Quant aux enduits faits aux murs de

terrasses & autres parties de bâtimens, dont le crépi, repoussé par l'humidité & les injures de l'air, tomboit tous les hivers, il n'a employé autre chose pour les faire, que la quantité prescrite de chaux vive, ajoutée au mortier ordinaire, un peu clair, de chaux éteinte & de sable.

Il s'est servi de ce même mortier pour le placage dans une voûte souterraine, qu'il a ensuite fait enduire du Ciment très-blanc dont on a parlé, & qui est composé de deux parties de chaux éteinte à l'air, d'une partie de chaux vive & d'une partie de plâtre. C'est même ici le lieu d'observer que la chaux éteinte à l'air, dans un lieu couvert, ce qui se reconnoît à ce qu'elle est réduite en poudre impalpable, peut être employée avec succès pour retarder l'effet de la prise du Ciment, comme, par exemple, lorsqu'on doit travailler l'enduit avec plus de précaution & de temps.

Lorsque le sieur Loriot a eu besoin d'appliquer de son Ciment sur les voûtes de quelques souterrains extérieurs qui fournissoient un passage sur leur plan in-

cliné, il y a fait entrer des matières plus grossières, de petits cailloutages & des graviers. Le rempart contre la pluie & l'humidité n'a pas été moins efficace, & le chemin plus raboteux est devenu moins périlleux à pratiquer.

On sent, après tout ce qu'on vient de dire, à combien d'usages différens la découverte qu'on annonce peut avoir son application, & quels nouveaux avantages elle peut fournir dans toutes les parties des bâtimens.

Déjà, quelques constructions que l'on fasse avec ce Mortier, elles acquerront une solidité & une permanence à laquelle on ne peut se flatter d'atteindre, dès que les différentes parties n'ayant de solidité que par leurs assises, manquent de liaison entre elles.

Quelles voûtes ne fera-t on pas! quelle forme ne pourra-t-on pas leur donner, sans craindre de nuire à leur solidité! On en pourroit construire avec de simples cailloutages, d'aussi légères qu'on voudroit: on ne doit craindre ni poussée, ni retrécissement, ni surcharge.

Des aqueducs, des conduites d'eau bien appuyées & chargées suffisamment pour soutenir le poids de la colonne, pourront faire élever ce liquide à la hauteur desirée.

Les canaux & bassins, tous les ouvrages destinés à contenir les eaux, n'ont plus besoin désormais des contre-murs, des corrois, des glaises, des mastics & d'une infinité d'autres matières, toutes également insuffisantes après une légère révolution, & toujours très-dispendieuses par la nécessité d'y revenir souvent. La formation de leurs massifs par l'emploi de ce Mortier, seroit infiniment préférable; mais, quand ces ouvrages se trouvent faits autrement, il faut se contenter de rechercher les joints avant que d'appliquer la couche de ciment.

Toutes les constructions souterraines dans les fortifications, comme dans l'architecture civile, peuvent devenir habitables & plus saines, même au milieu des eaux : nos caves sujettes aux inondations par les crues d'eau; celles qui sont construites sous des cours & autres lieux dé-

couverts qui en arrofent les voûtes, les foffes d'aifance, qui portent l'infection auffi loin que le permettent les couches de terre à travers lefquelles elles fluent, tout cela demande les fecours de ce Ciment, qui forme un auffi puiffant obftacle à l'entrée qu'à la fortie des liquides.

Qui eft-ce qui ne conçoit pas que l'on peut faire de cette matière, comme d'un feul jet, des auges, des abreuvoirs pour les baffes-cours, des réfervoirs contre les incendies, des citernes de la plus grande falubrité dans les fortereffes, comme dans tous les autres lieux où on manque d'eau?

Quelles terraffes, quelles plate-formes, quels combles pour les édifices, de quelques formes qu'on juge à propos de les décorer! On ne fera plus obligé de donner aux murs l'épaiffeur qui eft néceffaire pour porter le poids énorme de ces dalles de pierre qui en entraînent la chûte, ou de ces tables de plomb, fi difpendieufes, qui ne remédient pas mieux les unes que les autres à l'humidité & à l'infiltration des eaux. La tuile, l'ardoife, le plomb laminé même peuvent-ils fe ployer en

autant

autant de manières que ce Ciment, pour les faîtes, les jets d'eau, les rigoles, les gouttières & les écoulemens ?

Les couverts entiers pourront être formés d'un enduit sur de simples lattes un peu rapprochées; la plus legère charpente sera suffisante pour porter ce poids : mais de quel secours cette matière ne sera-t-elle pas dans les lieux où on n'a pour couverture des édifices, qu'un léger bardeau, si dangereux pour les incendies, ou que des carrieres de pierres plates, d'une surcharge prodigieuse.

Les ornemens, tant intérieurs qu'extérieurs des bâtimens, peuvent emprunter de ce Ciment, avec la solidité, la plus grande variété : il faudra seulement avoir attention, d'un côté, que les crépis & les ornemens en reliefs ne soient appliqués qu'à des murs bien secs, d'autant que le Ciment pourroit concentrer des principes destructeurs, qui à la fin se feroient jour; & de l'autre, que ces ouvrages puissent avoir acquis un entier desséchement avant la saison des gelées.

Un pareil Ciment, celui sur-tout où

l'on fait entrer de la pierre pilée, eſt une pierre factice qu'on peut jeter au moule, & former de cette manière des baluſtres, avec pilaſtres, pour ſervir d'appui ſur les terraſſes & plate-formes; des rampes d'eſcaliers avec leurs plate-bandes, tablettes, &c. Pour plus grande ſolidité, ces ſortes d'ouvrages peuvent avoir leur noyau en fer groſſier, tant pour les pilaſtres que pour les plate-bandes.

On peut auſſi, ſoit dans des moules, ſoit ſur la roue du potier, faire des vaſes d'ornemens, des pots à fleurs & de ſervice, pour les jardins & parterres, de telle couleur qu'on les voudra.

Il y a pluſieurs provinces du Royaume, pluſieurs parties de l'Europe où le plâtre manque abſolument, & où la diſette ou bien la cherté de cette matière, qui en eſt la ſuite, empêche d'exécuter bien des ouvrages d'une grande commodité dans la conſtruction : tels ſont, par exemple, les dévoiemens des cheminées : au moyen de l'invention du ſieur Loriot, on pourra déſormais les y pratiquer avec la même facilité que dans les pays à plâtre.

Le sieur Loriot n'ose pas encore assurer que sa découverte peut s'étendre à un art bien précieux & bien intéressant, celui de la sculpture, pour remplacer le plâtre, les terres argilleuses & autres matières moins solides, & sujettes à retraite ou extension. Il paroît déjà indubitable que ce Ciment est très-propre à obtenir le moule creux des figures que l'on veut copier; l'Auteur espère qu'aidé des bons offices & des lumieres des artistes célèbres que fournit la Capitale, il pourra contribuer en quelque chose à l'avantage de l'art qu'ils sont occupés à enrichir : il répondra avec le même empressement aux personnes qui daigneront lui communiquer les idées qui leur seroient venues sur la possibilité de l'application de son Ciment à d'autres choses.

Que pourroit-on ajouter à ce que l'on vient de dire, & sur la découverte & sur le secret de sa composition, & sur la manière de s'en servir ? Le sieur Loriot ne s'est rien réservé, même des vues particulieres qu'il a portées sur un grand nombre d'objets qu'il n'a pu encore traiter

en grand. Mais s'il n'a rien eu plus à cœur que de répondre à l'empressement qu'a marqué le Public, dès qu'il a su que la découverte devoit devenir le bien propre de chaque Particulier, par la bienfaisance de Sa Majesté, qui en a ordonné la publicité; il espere que ce même Public daignera l'apprécier, moins par sa simplicité, que par ses tésultats & son utilité; moins par ce que la chose est en elle-même, que par les recherches longues, assidues & pénibles dont elle le met en état de recueillir le fruit.

On doit cependant prévenir ici les personnes qui auront des travaux à faire, qu'elles ne devront pas imputer à la découverte les fautes que pourroient commettre, à leur préjudice, les ouvriers qui se diroient iustruits de cette méthode, sans avoir joint la pratique aux connoissances qu'ils peuvent acquérir par la lecture de ce mémoire. Comme il importe infiniment à la perfection, de faire marcher d'un même pas l'exercice & la main-d'œuvre, avec la théorie des règles que l'on donne par écrit, le sieur Loriot, en

employant les premiers ouvriers qui se sont formés à Menars, & qu'il a fait venir sur les travaux pour le Roi & les Princes, aura l'attention d'instruire tous ceux qui se présenteront pour mettre la main à l'ouvrage. Dès qu'il sera convaincu de leur capacité, il leur donnera un certificat de cette espèce d'apprentissage, à la vue duquel ceux qui voudront les employer pourront le faire avec plus de confiance. Au surplus, tous ceux qui voudront avoir des ouvriers instruits dans cette espece d'art nouveau, n'auront qu'à lui adresser des sujets susceptibles d'instruction : il se flatte d'en former en peu de temps des ouvriers en état de conduire les autres.

Si enfin des provinces ou des villes demandoient que l'on détachât quelques sujets, pour remplir leurs vues patriotiques, & aller présider à des travaux & former des élèves sur les lieux, le sieur Loriot se fera un devoir de leur donner ceux qui seront les plus capables.

APPROBATION.

J'ai lu, par ordre de Monſeigneur le Chancelier, un manuſcrit intitulé : *Mémoire ſur une découverte dans l'art de bâtir, faite par M. Loriot, mécanicien, penſionnaire du Roi, &c.* & non-ſeulement je n'y ai rien trouvé qui pût en empêcher l'impreſſion, mais il m'a paru qu'on ne pouvoit trop tôt inſtruire le Public par cette voie, d'un procédé auſſi avantageux, & applicable à autant d'objets.

A Paris, ce 5 Octobre 1773.

Signé Montucla,
Cenſeur Royal.

PRIVILÉGE DU ROI.

LOUIS, PAR LA GRACE DE DIEU, ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE: A nos amés & féaux Conseillers, les Gens tenant nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Conseils Supérieurs, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Justiciers qu'il appartiendra: SALUT. Notre amé le sieur LORIOT, Mécanicien du Roi, Nous a fait exposer qu'il desireroit faire imprimer & donner au Public, un *Memoire sur une découverte dans l'art de bâtir de sa composition*; s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Permission pour ce nécessaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Exposant, Nous lui avons permis & permettons, par ces Présentes, de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui semblera, & de le faire vendre, & débiter par tout notre Royaume, pendant le tems de trois années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes. Faisons défenses à tous Imprimeurs, Libraires, & autres personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangère dans aucun lieu de notre obéissance. A la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume, & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères; que l'Impétrant se conformera en tout aux Règlemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725, à peine de déchéance de la présente Permission; qu'avant de l'exposer en vente, le Manuscrit qui aura servi de copie à la l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier Garde-des-Sceaux de France, le Sieur DE MAUPROU; qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle dudit Sieur DE MAUPEOU; le tout à peine de nullité des Présentes; du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & ses ayans-causes, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons qu'à la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long, au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, foi soit ajoutée comme à l'original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire, pour l'exécution d'icelles, tous actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contrai-

res : CAR tel eſt notre plaiſir. Donné à Paris le premier jour du mois de Décembre, l'an mil ſept cent ſoixante-treize, & de notre Règne le cinquante-neuvième. Par le Roi en ſon Conſeil.

Signé LE BEGUE.

Regiſtré ſur le Regiſtre XIX de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N° 2800, fol. 168, conformément au Règlement de 1723, qui fait defenſes article 4 à toutes perſonnes de quelques qualités & conditions qu'elles ſoient autres que les Libraires & Imprimeurs, de vendre, débiter, faire afficher aucuns Livres pour les vendre en leurs noms, ſoit qu'ils s'en diſent les Auteurs ou autrement, & à charge de fournir à la ſuſdite Chambre huit exemplaires preſcrits par l'article 108 du même Règlement.

A Paris, ce 4 Décembre 1773.

Signé A. P. LOTTIN, le jeune, Adjoint.

[illegible]

E763
M221e